

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003062132  
PUBLICATION DATE : 04-03-03

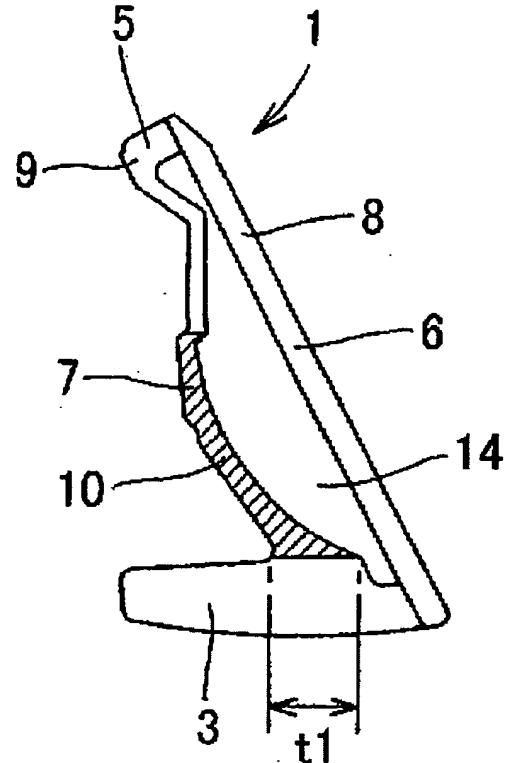
APPLICATION DATE : 24-08-01  
APPLICATION NUMBER : 2001254231

APPLICANT : MIZUNO CORP;

INVENTOR : MASUDA NAOYUKI;

INT.CL. : A63B 53/04 A63B 53/00

TITLE : IRON GOLF CLUB AND IRON GOLF CLUB SET



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cavity iron and an iron golf club set in which a sweet area and a centroid position at a head part can be controlled while avoiding the increase of a manufacturing cost and which has a head part easy to address.

SOLUTION: This iron golf club is provided with the head portion 1 of a cavity structure. The head portion 1 is formed by joining a face-side part 8 including a face portion 6 and a back-side part 9 including a back portion 7. By making a surface on the side of a hollow portion 14 at the back portion 7 project toward the side of the face portion 6 selectively, the thickness of the back portion 7 is varied in the direction of the toe and heel of the head portion 1. In this iron golf club set, the thickness distribution of the back portion in the toe and heel direction of the head portion 1 of the cavity structure is differentiated by a long iron, a middle iron and a short iron.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 63 B 53/04  
53/00

識別記号

F I  
A 63 B 53/04  
53/00

テマコート(参考)  
E 2 C 0 0 2  
A

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願2001-254231(P2001-254231)

(22)出願日

平成13年8月24日(2001.8.24)

(71)出願人 000005935

美津濃株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

(72)発明者 益田 直幸

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35  
号 美津濃株式会社内

(74)代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外3名)

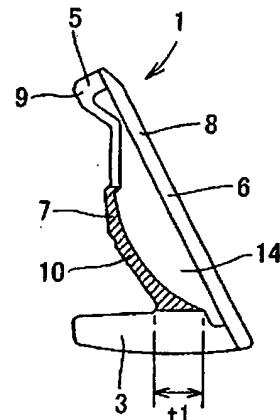
Fターム(参考) 20002 AA03 CH01 CH03 CH06 LL01  
MM04 PP02 PP03 SS01 SS02  
SS04

(54)【発明の名称】 アイアングルクラブおよびアイアングルクラブセット

(57)【要約】

【課題】 製造コスト増大を回避しながらヘッド部におけるスイートエリアや重心位置を制御することができ、かつアドレスし易いヘッド部を有する中空アイアンおよびアイアングルクラブセットを提供する。

【解決手段】 本発明のアイアングルクラブは、中空構造のヘッド部1を備える。ヘッド部1は、フェース部6を含むフェース側パーツ8と、バック部7を含むバック側バーツ9とを接合して形成され、バック部7における中空部14側の表面を選択的にフェース部6側に突出させることにより、バック部7の厚みを、ヘッド部1のトーヒール方向に変化させる。本発明のアイアングルクラブセットでは、中空構造のヘッド部1のトーヒール方向におけるバック部7の厚み分布を、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンで異なる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中空構造のヘッド部(1)を備えたアイアンゴルフクラブであって、

前記ヘッド部(1)は、フェース部(6)を含むフェース側パーツ(8)と、バック部(7)を含むバック側パーツ(9)とを接合して形成され、

前記バック部(7)における中空部(14)側の表面を選択的に前記フェース部(6)側に突出させることにより、前記バック部(7)の厚みを、前記ヘッド部(1)のトーヒール方向に変化させた、アイアンゴルフクラブ。

【請求項2】 前記バック部(7)は、トーパー(2)側に位置する第1領域(10)と、中央部に位置する第2領域(11)と、ヒール部(4)側に位置する第3領域(12)とを有し、

前記バック部(7)における前記第1および第3領域(10, 12)の厚みと、前記第2領域(11)の厚みを異ならせた、請求項1に記載のアイアンゴルフクラブ。

【請求項3】 前記アイアンゴルフクラブは、ロングアイアンゴルフクラブであり、

前記第1および第3領域(10, 12)におけるソール部(3)近傍に位置する部分の厚みを、前記第2領域(11)におけるソール部(3)近傍に位置する部分の厚みよりも大きくした、請求項2に記載のアイアンゴルフクラブ。

【請求項4】 前記アイアンゴルフクラブは、ショートアイアンゴルフクラブであり、

前記第2領域(11)においてソール部(3)側に位置する部分の厚みを、前記第1および第3領域(10, 12)においてソール部(3)側に位置する部分の厚みよりも大きくした、請求項2に記載のアイアンゴルフクラブ。

【請求項5】 前記第1、第2および第3領域(10, 11, 12)間の境界にリブ(13)を設けた、請求項2から請求項4のいずれかに記載のアイアンゴルフクラブ。

【請求項6】 中空構造のヘッド部(1)を有するロングアイアンゴルフクラブ、ミドルアイアンゴルフクラブおよびショートアイアンゴルフクラブを備えたアイアンゴルフクラブセットであって、

前記ヘッド部(1)は、フェース部(6)を含むフェース側パーツ(8)と、バック部(7)を含むバック側パーツ(9)とを接合して形成され、

前記ヘッド部(1)のトーヒール方向における前記バック部(7)の厚み分布を、前記ロングアイアンゴルフクラブ、ミドルアイアンゴルフクラブおよびショートアイアンゴルフクラブで異ならせたことを特徴とする、アイアンゴルフクラブセット。

【請求項7】 前記バック部(7)は、トーパー(2)側

に位置する第1領域(10)と、中央部に位置する第2領域(11)と、ヒール部(4)側に位置する第3領域(12)とを有し、

前記第2領域(11)の厚みを、前記ロングアイアンゴルフクラブ、ミドルアイアンゴルフクラブおよびショートアイアンゴルフクラブで異ならせた、請求項6に記載のアイアンゴルフクラブセット。

【請求項8】 前記第2領域(11)の厚みを、前記ロングアイアンゴルフクラブ、ミドルアイアンゴルフクラブ、ショートアイアンゴルフクラブの順に厚くし、前記第1および第3領域(10, 12)の厚みを、前記ロングアイアンゴルフクラブ、ミドルアイアンゴルフクラブおよびショートアイアンゴルフクラブにおいて等しくした、請求項7に記載のアイアンゴルフクラブセット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アイアンゴルフクラブおよびアイアンゴルフクラブセットに関し、特に、中空構造のヘッド部を備えたアイアンゴルフクラブおよびアイアンゴルフクラブセットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、ヘッド内部に中空部を設けた、いわゆる中空アイアンは知られている。この中空アイアンのヘッド部においては、打球時にボールを上がり易くし、飛距離を向上させるため、ヘッド部の重心周りの慣性モーメントを大きくしてスイートエリアを拡大し、ヘッド部の重心位置を下げ、重心深度を大きくすることが重要である。

【0003】そこで、中空アイアンのヘッド部において、ソール部をそれ以外の部分よりも高比重の金属材料で構成してヘッド部の重心周りの慣性モーメントを大きくし、またヘッド部の内部に重錘を設置して重心位置を調節した例が、特開平10-263122号に開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、特開平10-263122号に開示された中空アイアンでは、ソール部を高比重の素材で構成したり、ヘッド部内に重錘を設置しているので、製造プロセスが煩雑となり、コストが嵩むという問題があった。

【0005】また、上記文献に開示されたヘッド部では、フェース部からバック部に向かう方向のソール幅が広いため、アドレス時にヘッド部の後面が視野に入り、アドレスし難いという問題もあった。

【0006】そこで、本発明は、製造コスト増大を回避しながらヘッド部におけるスイートエリアや重心位置を制御することができ、かつアドレスし易いヘッド部を有する中空アイアンおよびアイアンゴルフクラブセットを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係るアイアンゴルフクラブは、中空構造のヘッド部を備える。ヘッド部は、フェース部を含むフェース側パートと、バック部を含むバック側パートとを接合して形成され、バック部における中空部側の表面を選択的にフェース部側に突出させることにより、バック部の厚みを、ヘッド部のトーヒール方向に変化させる。

【0008】このようにバック部の厚みを適切に調節することにより、ヘッド部における質量分布を変化させることができ、各アイアンゴルフクラブに応じて重心位置やスイートエリアを適切に調節することができる。また、バック部の厚みを調節して重心位置やスイートエリアを調節するようにしているので、従来例のように高比重部材や重錘を使用する必要がなくなり、製造プロセスを簡略化することもできる。さらに、バック部における中空部側の表面を選択的にフェース部側に突出させているので、ヘッド部における中空部の形状や容積は各種アイアンゴルフクラブによって変化するものの、バック部が後方に突出するのを阻止することができ、アドレス時にバック部が視界に入るのを回避することができる。

【0009】上記バック部は、好ましくは、トーヒール方向に位置する第1領域と、中央部に位置する第2領域と、ヒール部側に位置する第3領域とを有する。この場合、バック部における第1および第3領域の厚みと、第2領域の厚みを異ならせる。それにより、バック部における質量分布を変化させることができ、重心位置やスイートエリアを容易に調節することができる。

【0010】上記アイアンゴルフクラブがロングアイアンである場合、第1および第3領域におけるソール部近傍に位置する部分の厚みを、第2領域におけるソール部近傍に位置する部分の厚みよりも大きくする。なお、本願明細書において「ロングアイアン」とは、1番アイアンから4番アイアンまでのアイアンゴルフクラブのことである。

【0011】このようにバック部のトーヒール方向あるいはヒール部側に位置する第1および第3領域における所定部分の厚みを、第2領域における所定部分の厚みよりも大きくすることにより、ヘッド部の慣性モーメントを大きくすることができ、ロングアイアンのスイートエリアを拡大することができる。

【0012】他方、上記アイアンゴルフクラブがショートアイアンである場合、第2領域においてソール部側に位置する部分の厚みを、第1および第3領域においてソール部側に位置する部分の厚みよりも大きくする。ここで、ショートアイアンとは、本願明細書では8番アイアンからピッティングウェッジまでのアイアンゴルフクラブのことである。

【0013】このようにバック部のトーヒール方向の中央部に位置する第2領域においてソール部側に位置す

る部分の厚みを、その両側に位置する第1および第3領域においてソール部側に位置する部分の厚みよりも大きくすることにより、ソール部側に位置する第2領域の厚みを厚くすることにより、ヘッド部の重心を低くすることができる。なお、ヘッド部のトーヒール方向の中央部に位置する第2領域を相対的に厚くすることにより、ヘッド部の慣性モーメントは若干小さくなり、それに伴いショートアイアンのスイートエリアも若干小さくなるが、もともとショートアイアンのスイートエリアは大きいので実質的に問題はない。

【0014】上記第1、第2および第3領域間の境界にリブを設けることが好ましい。このようにリブを設けることにより、ヘッド部外殻の振動を抑制することができ、打球後の残響音を低減することができる。それにより、残響音によるプレイヤーへの不快感を減じることができる。

【0015】本発明のアイアンゴルフクラブセットは、中空構造のヘッド部を有するロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンを備える。ヘッド部は、フェース部を含むフェース側パートと、バック部を含むバック側パートとを接合して形成され、ヘッド部のトーヒール方向におけるバック部の厚み分布を、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンで異なる。

【0016】このようにヘッド部のトーヒール方向におけるバック部の厚み分布を、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンで異なることにより、たとえばロングアイアンではヘッド部の慣性モーメントを大きくしてスイートエリアを拡大し、ショートアイアンでは低重心化することができる。つまり、各種アイアンゴルフクラブに最適な質量分布が容易に得られ、各種アイアンゴルフクラブの特性に応じて重心位置やスイートエリアを調節することができる。

【0017】上記バック部は、トーヒール方向に位置する第1領域と、中央部に位置する第2領域と、ヒール部側に位置する第3領域とを有するものであってもよい。この場合、第2領域の厚みを、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンで異なる。それにより、各種アイアンゴルフクラブの要求特性に応じてヘッド部の質量分布を変化させることができ、上述のように各種アイアンゴルフクラブの特性に応じて重心位置やスイートエリアを調節することができる。

【0018】上記第2領域の厚みを、ロングアイアン、ミドルアイアン、ショートアイアンの順に厚くし、第1および第3領域の厚みを、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンにおいて等しくすることが好ましい。

【0019】それにより、ロングアイアンにおいては慣性モーメントを大きくしてスイートエリアを大きくし、ミドルアイアンでは標準的なスイートエリアおよび重心

位置を確保し、かつショートアイアンにおいては慣性モーメントが若干小さくなるもののヘッド部を低重心化することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図1から図9を用いて、本発明の実施の形態について説明する。

【0021】本発明に係るアイアンゴルフクラブは、中空構造のヘッド部を備える。該ヘッド部は、フェース部を含むフェース側バーツと、バック部を含むバック側バーツとを接合して形成される。そして、所定のクラブにおいて、バック部における中空部側の表面を選択的にフェース部側に突出させることにより、バック部の厚みを、ヘッド部のトーハール方向に変化させることを重要な特徴とする。

【0022】それにより、各種アイアンゴルフクラブの要求特性に応じてヘッド部における質量分布を変化させてヘッド部の重心位置やスイートエリアを調節する一方で、バック部が後方に突出するのを阻止することができ、アドレス時にバック部が視界に入るのを回避することができる。それに加え、従来例のように高比重部材や重錘を使用する必要がなくなり、製造プロセスを簡略化することもできる。

【0023】図1に、本発明に係るロングアイアン（たとえば番手が3番から5番）のヘッド部1の背面図を示す。図2に、図1におけるI-I-I線に沿う断面図を示し、図3に、図1におけるI-I-I-I-I線に沿う断面図を示す。なお、シャフトおよびグリップの形状としては周知のものを採用することができるので、これらの図示は省略する。後述するミドルアイアンおよびショートアイアンについても同様である。

【0024】図1～図3に示すように、ヘッド部1は、中空構造を有し、フェース部6を含むフェース側バーツ8と、バック部7を含むバック側バーツ9とを接合して形成され、トーハル2、ソール部3、ヒール部4、トップエッジ部5、フェース部6およびバック部7を備える。フェース側バーツ8とバック側バーツ9とは、溶接により接合される。

【0025】図1に示す例では、バック部7は、トーハル2側に位置する第1領域10と、トーハル2からヒール部4に向かう方向であるトーハール方向の中央部に位置する第2領域11と、ヒール部4側に位置する第3領域12との3つの領域に分割されている。なお、バック部7は複数の領域に分割されればよく、バック部7を3つ以外の任意の数の領域に分割してもよい。

【0026】第1、第2および第3領域10、11、12間の境界には、リブ13を設けている。リブ13は、ソール部3からトップエッジ部5に向かって延び、ヘッド部1の内部の中空部14側に位置するバック部7の表面からフェース部6側に突出するように設けられる。

【0027】かかるリブ13を設けることにより、ヘッ

ド部1の外殻の振動を抑制することができ、打球後の残響音を低減することができる。その結果、残響音によるプレイヤーへの不快感を減じることができる。

【0028】上記のバック部7において、第1と第3領域10、12の厚みを等しくし、これらの厚みと第2領域11の厚みとを異ならせる。より詳しくは、図2に示すバック部7における第1領域10の底部（ソール部3近傍に位置する部分）の厚みt1を、第3領域12の底部の厚みと等しくし、図3に示す第2領域11の底部の厚みt2よりも大きくする。

【0029】具体的には、上記厚みt1を3mm～8mm程度とし、厚みt2を1.5mm～3mm程度とする。

【0030】このようにバック部7における第1および第3領域10、12の厚みを、第2領域11の厚みよりも大きくすることにより、ヘッド部1の慣性モーメントを大きくすることができ、ロングアイアンのヘッド部1におけるスイートエリアを拡大することができる。

【0031】また、第1および第3領域10、12におけるソール部3側部分を、図2に示すようにバック部7において中空部14側に位置する部分を前方（フェース部6側）に突出させているので、バック部7が後方に突出してプレイヤーの視界に入ることはない。

【0032】次に、図4から図6を用いて、本発明に係るミドルアイアンについて説明する。図4は、本発明のミドルアイアン（たとえば番手が6番から8番）のヘッド部1の背面図を示す。図5に、図4におけるV-V線に沿う断面図を示し、図6に、図4におけるVI-VI線に沿う断面図を示す。

【0033】図4に示すように、ミドルアイアンのヘッド部1においても、バック部7を3つの領域10～12に分割し、各領域10～12間にリブ13を設けていく。しかし、ミドルアイアンのヘッド部1では、バック部7の厚みを、トーハール方向に変化させない。つまり、図5に示す第2領域11の底部の厚みt3と、第1および第3領域10、12の底部の厚みとを等しくする。これ以外の構成については、ロングアイアンの場合と同様である。

【0034】図6に示すように、リブ13は中空部14を規定するバック部7の表面からフェース部6側に突出する。そのため、リブ13が設けられた部分では、中空部14のバック部7からフェース部6に向かう方向の幅は小さくなる。

【0035】次に、図7から図9を用いて、本発明に係るショートアイアンについて説明する。図7は、本発明のショートアイアン（たとえば番手9番とピッティングウェッジ）のヘッド部1の背面図を示す。図8に、図7におけるVII-VIII線に沿う断面図を示し、図9に、図7におけるIX-IX線に沿う断面図を示す。

【0036】図7に示すように、ショートアイアンのヘ

ッド部1においても、バック部7を3つの領域10～12に分割し、各領域10～12間にリブ13を設けている。そして、図8および図9に示すように、ショートアイアンのヘッド部1では、バック部7における第2領域11の厚みを、第1および第3領域10、12の厚みよりも厚くする。

【0037】より詳しくは、図9に示すように第2領域11の中空部14に面する表面をほぼ全体にわたってフェース部6側に突出させ、第2領域11の高さ方向（ソール部3からトップエッジ部5に向かう方向）における中央部からソール部3近傍に至る部分の厚み $t_5$ を、第1および第3領域10、12の高さ方向における中央部からソール部3近傍に至る部分の厚み $t_4$ よりも厚くする。具体的には、厚み $t_5$ を3mm～8mm程度とし、厚み $t_4$ を2mm～5mm程度とする。

【0038】上記のように厚みモ5を厚みモ4よりも大きくなることにより、ヘッド部1の慣性モーメントは若干小さくなるものの、ソール部3近傍の第2領域11の厚みを厚くすることができるのでヘッド部1の重心を低くすることができる。

【0039】次に、本発明のアイアンゴルフクラブセットについて説明する。本発明のアイアンゴルフクラブセットは、上述した中空構造のヘッド部1を有するロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンを備える。そして、ヘッド部1のトーニー・ヒール方向におけるバック部7の厚み分布を、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンで異なる。

【0040】バック部7が、トート部2側に位置する第1領域10と、ヘッド部1のトート・ヒール方向の中央部に位置する第2領域11と、ヒール部4側に位置する第3領域12とを有する場合、第2領域11の厚みを、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンで異ならせる。

【0041】より詳しくは、第2領域11における所定部分の厚みを、ロングアイアン、ミドルアイアン、ショートアイアンの順に厚くし、第1および第3領域10、12の厚みを、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンにおいて等しくする。

【0042】このとき、上述のようにヘッド部1のバック部7における中空部14側の表面をフェース部6側に選択的に突出させることにより、第2領域11における所定部分の厚みをロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンで異ならせる。そのため、図3、図5および図9に示すように、ロングアイアン、ミドルアイアンおよびショートアイアンで中空部14の形状は異なるものとなる。

【0043】上記のように第2領域11の厚みを適切に調節することにより、たとえばロングアイアンではヘッド部1の慣性モーメントを大きくしてスイートエリアを

拡大し、ミドルアイアンでは標準的なスイートエリアおよび重心位置を確保し、かつショートアイアンでは重心化してボールの方向性を向上することができる。つまり、各種アイアンゴルフクラブに最適な質量分布が容易に得られ、各種アイアンゴルフクラブに応じて重心位置やスイートエリアを容易に調節することができる。

【0044】このように本発明の実施の形態について説明を行なったが、今回開示した実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれる。

[0045]

【発明の効果】本発明によれば、ロングアイアン、ミドルアイアン、ショートアイアンといった各種アイアンゴルフクラブの要求特性に応じて相対的に重心位置やスイートエリアを調節することができるので、たとえばロングアイアンにおいてはスイートエリアを拡大し、他方ショートアイアンにおいてはヘッド部を低重心化することができる。このときバック部の厚みを調節するだけだけでよいので、製造プロセスを簡略化することができ、製造コストを低減することができる。それに加え、アドレス時にバック部が視界に入るのを回避することができるのと、アドレスし易いヘッド形状を有するものとなる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の1つの実施の形態におけるロングアイアンのヘッド部の背面図である。

【図2】 図1におけるI—I'線に沿う断面図である。

#### 【図4】 本発明の1つの実施の形態におけるミドルアイアンのヘッド部の背面図である。

【図5】 図4におけるV-V線に沿う断面図である。  
【図6】 図1におけるV-V-V-V線に沿う断面図である。

〔図6〕 図4におけるVI-VI'線上に沿う断面図である。

【図3】 本発明の1～3の実物の形態におけるアーチ

【図7】本発明の1・3の実施の形態におけるショートスリーブの構造図である。

【図8】図7におけるV I I I - V I I I 線に沿う断面図である。

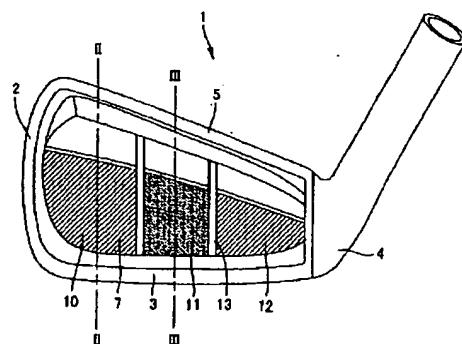
【図9】 図7におけるIX-IX線に沿う断面図であ

る。

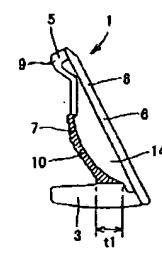
【符号の説明】  
1 ヘッド部、2 トーン部、3 ソール部、4 ヒール部、5 トップエッジ部、6 フェース部、7 バック部、8 ニードル部、9 バックニードル部、10 フロントニードル部

第1領域、11 第2領域、12 第3領域、13

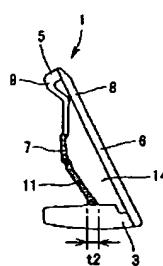
【図1】



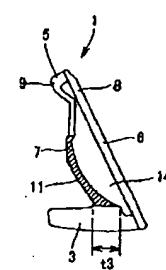
【図2】



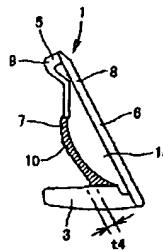
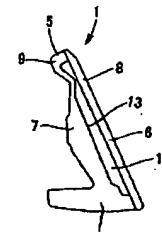
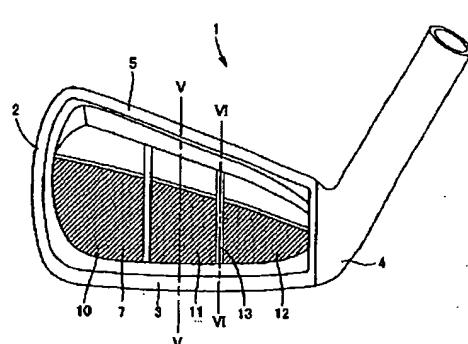
【図3】



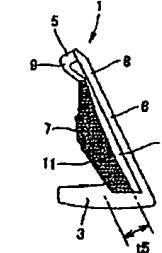
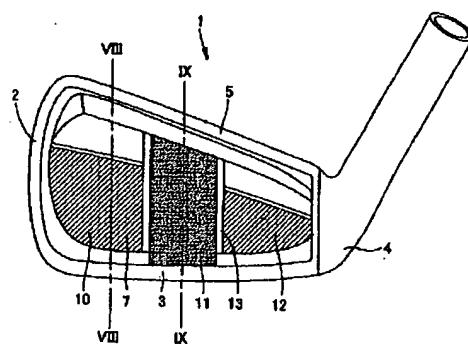
【図5】



【図4】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**